

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-334916

(43)Date of publication of application : 02.12.1994

(51)Int.Cl.

H04N 5/262
G06F 15/62
G06F 15/66
H04N 5/782
H04N 5/91

(21)Application number : 05-116702

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 19.05.1993

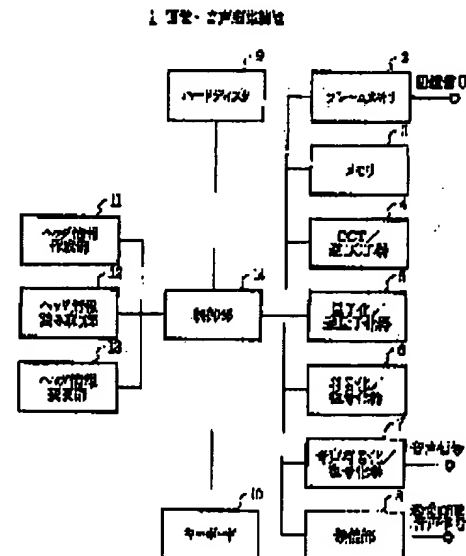
(72)Inventor : UEDA HIROAKI

(54) PICTURE/SOUND EDITOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To store compression information and history information after the merging, inserting or deleting processing of picture/sound files different in compression information.

CONSTITUTION: This picture/sound editor is provided with a DCT/inverse DCT unit 5 for transforming or inversely transforming a picture signal by DCT or inverse DCT, a quantizer/inverse quantizer 4 for quantizing or inversely quantizing the DCT-transformed picture signal, a coder/decoder 6 for entropy coding or inversely coding the quantized picture signal, a sound coder/decoder 7 for coding or decoding a sound signal, a header preparing part 11, a header information changing part 13 for changing header information, and a control part 14 for controlling the compression, reproduction or edition of picture and sound signals.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.05.1993

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2643769

[Date of registration] 02.05.1997

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-334916

(43) 公開日 平成6年(1994)12月2日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/262				
G 0 6 F 15/62	3 4 0 A	8125-5L		
	15/68	3 3 0 H	8420-5L	
H 0 4 N 5/782		A		
5/91		N	4227-5C	

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願平5-116702

(22) 出願日 平成5年(1993)5月19日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 上田 裕明

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

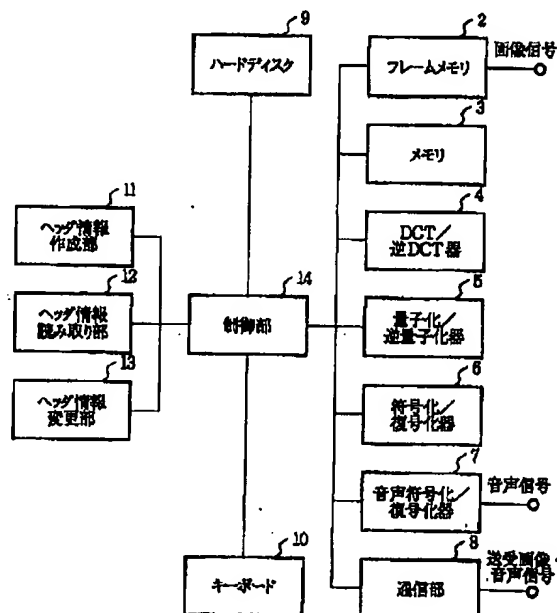
(54) 【発明の名称】 画像・音声編集装置

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 圧縮情報の異なる画像・音声ファイルを併合、挿入又は削除の処理後、圧縮情報及び履歴情報を保持する。

【構成】 画像信号をDCT若しくは逆DCTによる変換又は逆変換を行うDCT/逆DCT器5、DCT変換されている画像信号を量子化又は逆量子化する量子化/逆量子化器4、量子化されている画像信号をエントロピー符号化する又は逆符号化する符号化/復号化器6、音声信号を符号化又は復号化する音声の符号化/復号化器7、ヘッダ情報を作成するヘッダ作成部11、ヘッダ情報を変更するヘッダ情報変更部13、並びに画像信号及び音声信号の圧縮、再生又は編集を制御する制御部14を備える。

1. 画像・音声編集装置



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像信号および音声信号を含むフレームを格納するフレームメモリと、前記フレームメモリに格納されている前記画像信号の離散コサイン変換、あるいは逆離散コサイン変換を行う離散コサイン変換／逆離散コサイン変換器（以降、DCT／逆DCT器）と、DCT変換されている画像信号の量子化、あるいは逆量子化を行う量子化／逆量子化器と、量子化変換されている画像信号をエントロピー符号化による圧縮あるいは逆圧縮する符号化／復符号化器と、画像信号のDCT変換、量子化およびエントロピー符号化による圧縮あるいは伸張の処理中の画像信号を一時記憶するメモリと、音声の符号化あるいは復符号化を行う音声符号化／復符号化器と、圧縮されている画像信号および符号化されている音声信号ならびに画像信号の圧縮処理を指定する圧縮情報を有するヘッダ情報とを含むフレームによって構成されるファイルを格納するハードディスクと、圧縮されている画像信号および符号化されている音声信号をフレーム単位に送受信する通信部と、前記ハードディスクに記憶されている前記ファイルに対する編集処理の指示を入力するキーボードと、を備える画像・音声編集装置において、前記ファイルに対する編集処理の指示に基づいて、ヘッダ情報を作成し、フレームに付加するヘッダ情報作成手段と、ヘッダ情報を前記フレームから読み取る手段と、キーボードからの編集処理指示に基づいて、ファイルのフレームに含まれるヘッダ情報を更新するヘッダ情報変更手段と、編集処理の指示およびヘッダ情報に基づいて、圧縮されている画像信号および符号化されている音声信号を再生する伸張あるいは再圧縮の制御を行う制御手段と、を備え、画像・音声情報の編集を行うことを特徴とする画像・音声編集装置。

【請求項2】 前記ファイルのフレームのヘッダ情報に含まれる画像の圧縮情報に基づいて画像信号を伸張し、編集するコピー先の圧縮情報に基づいて画像信号を再圧縮するヘッダ情報再圧縮手段を有することを特徴とする請求項1記載の画像・音声編集装置。

【請求項3】 前記ヘッダ情報に履歴情報を付加する手段と、前記履歴を読み取り、著作権の検査を行う履歴情報読み取り手段と、を有することを特徴とする請求項1の画像・音声編集装置、

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、圧縮符号化データに変換されている画像信号および符号化されている音声信号を含むフレームで構成されるファイルをCD-ROMやハードディスク等の記録媒体から読み取り、他の前記ファイルとフレーム単位に併合あるいは挿入または削除する画像・音声編集装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 画像・音声編集装置は、画像と音声をそれぞれ符号化し、格納しているファイルをCD-ROMやハードディスクの記録媒体から読み出し、他のファイルと併合あるいは挿入または削除の編集を行う装置である。画像・音声編集装置では通常、画像情報は圧縮符号化データとして記録されている。画像情報の圧縮符号化は、8×8ブロックの単位毎に、離散コサイン変換（DCT）、量子化およびエントロピー符号化によって行われる。

【0003】 また、圧縮符号化データの再生は、8×8ブロックの単位毎に、エントロピー復号化、逆量子化および逆DCTの圧縮と逆の伸張処理を経る。また、音声については、通常、デジタル化し、量子化される狭義の符号化が施され、記録される。したがって、画像情報と音声情報とは、圧縮処理が異なるため、再生処理の際、相互にタイミングのずれが生じる。動画の場合、そのずれが不自然に見える場合がある。そこで、編集装置においては、画像と音声の再生時のずれの発生を防ぎ、同期をとるため、例えば特開昭63-266580に記載されているように、再生動作を繰り返し、画像と音声のタイミングを合せる操作と、その操作から決められるヘッダ情報を作成する必要がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上述する従来の画像・音声編集装置によって、圧縮符号化データの画像情報および符号化データの音声情報を格納するファイルをコピーし、他のファイルと併合あるいは挿入または削除の編集処理の際、元のファイルであるコピー元と併合あるいは挿入先のファイルであるコピー先と圧縮情報が異なる場合がある。このとき、再生処理において画像の再生速度と音声の再生速度にずれが生じる。そのため、動画の再生において、画像と音声が同期せず、不自然な画像になる。

【0005】 また、編集処理を繰り返すと、画像および音声情報のコピー元であるファイルが不明になり、著作権の検査ができない事態が生じる。

【0006】

【課題を解決するための手段】 この発明の目的は、圧縮情報の異なる画像・音声ファイルを併合あるいは挿入または削除の編集処理によって生じる画像と音声の再生速度の不一致を防止し、かつ、画像および音声のコピー元の出所を示す履歴を保持する画像・音声編集装置の提供である。

【0007】 このため、この発明における、画像信号および音声信号を含むフレームを格納するフレームメモリと、前記フレームメモリに格納されている前記画像信号の離散コサイン変換、あるいは逆離散コサイン変換を行う離散コサイン変換／逆離散コサイン変換器（以降、DCT／逆DCT器）と、DCT変換されている画像信号の

量子化、あるいは逆量子化を行う量子化／逆量子化器と、量子化変換されている画像信号をエントロピー符号化による圧縮あるいは逆圧縮する符号化／復符号化器と、画像信号のDCT変換、量子化およびエントロピー符号化による圧縮あるいは伸張の処理中の画像信号を一時記憶するメモリと、音声の符号化あるいは復号化を行う音声符号化／復号化器と、圧縮されている画像信号および符号化されている音声信号ならびに画像圧縮処理を指定する圧縮情報を有するヘッダ情報とを含むフレームによって構成されるファイルを格納するハードディスクと、圧縮されている画像信号および符号化されている音声信号をフレーム単位に送受信する通信部と、前記ハードディスクに記憶されている前記ファイルに対する編集処理の指示を入力するキーボードと、を備える画像・音声編集装置において、前記ファイルに対する編集処理の指示に基づいて、ヘッダ情報を作成し、フレームに付加するヘッダ情報作成手段と、前記ヘッダ情報を前記フレームから読み取る手段と、前記キーボードからの編集処理指示に基づいて、前記ファイルの前記ヘッダ情報を更新するヘッダ情報変更手段と、編集処理の指示およびヘッダ情報に基づいて、圧縮されている画像信号および符号化されている音声信号を再生する伸張あるいは再圧縮の制御を行う制御手段と、を備える。

【0008】

【実施例】次に、この発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0009】この発明の第1の実施例の構成を示す図1を参照すると、ISO10918-1 (Joint Photographic Expert Group) に準拠する画像符号化方式の画像・音声編集装置である。この画像・音声編集装置1には、画像信号が分離され、デジタル化されて1フレーム単位に格納されるフレームメモリ2と、画像信号を符号化によって圧縮する処理過程で使用する一時記憶としてのメモリ3と、デジタル化されている画像信号をDCTあるいは逆DCTによる変換あるいはその逆変換を行うDCT／逆DCT器4と、DCT化されている画像信号を量子化あるいは逆量子化する量子化／逆量子化器4と、量子化されている画像信号をエントロピー符号化あるいはその逆符号化する符号化／復号化器6と、音声信号を符号化あるいは復号化する音声の符号化／復号化器7と、圧縮されている画像信号である圧縮符号化データおよび符号化されている音声信号の符号化データをフレーム毎にヘッダ情報を付し、ファイルとして記憶するハードディスク9と、前記ファイルに対し編集処理の指示を入力するキーボード10と、キーボード10から入力する指示に基づいて、ヘッダ情報を作成するヘッダ情報作成部11と、前記ヘッダ情報を読み取るヘッダ情報読み取り部12と、キーボード10から入力する指示に基づいて、ヘッダ情報を変更するヘッダ情報変更部13と、ヘッダ情報

およびキーボードの入力指示に基づいて、画像の圧縮符号化データおよび音声信号の符号化データの再生および再圧縮、ならびに編集を制御する制御部14と、を備える。

【0010】更に、1フレーム単位のデータ形式を示す図5を参照すると、先頭のフレームは、フレームの開始を示す符号(SOI)と、フレームのコピー歴および出所を示す履歴情報ヘッダ(Rp)と、画像信号を圧縮符号化する情報を含む画像の圧縮情報(Cp)と、音声信号の符号化データ(Af)と、画像信号の圧縮符号化データ(Vf)と、フレームの終りを示す符号(EOI)から構成されている。

【0011】また、2番目以降のフレームには圧縮情報および履歴情報ヘッダ(Rp)を省略することができる。

【0012】また、圧縮情報の構成を示す図6を参照すると、圧縮ヘッダには、符号化情報(HCp)と、量子化情報(QCp)と、離散コサイン変換を示すDCT情報(TCp)と、ブロックの間引および補間の情報を示すブロック情報と、を含む。

【0013】上述の圧縮情報の細部は、ISO10918-1に準拠し、図7(a)乃至(d)にその構成を示す。また、履歴情報ヘッダの細部は図8(a)および(b)を参照すると、履歴情報ヘッダ(CPF)と、履歴情報ヘッダの長さ(Lp)と、履歴情報の連番(Lv)と、著作権の識別番号(ID)と、コピー歴を示す情報と、を含む。

【0014】以上の図5乃至図8を援用し、この実施例における画像・音声ファイルの編集処理について、処理を説明する図9および動作の流れを示す図10および11を参照し説明する。

【0015】まず、画像・音声情報を格納するファイルを編集する動作を示す流れ図4を参照し、説明する。

【0016】操作者によって、編集装置1を動作開始させると、制御部14は、キーボードの入力を待ち受ける(図4のステップ21)。制御部14は、操作者のキーボード10から入力される指示を読み取って、それを解釈する(ステップ22)。送信要求の場合(ステップ25)、画像・音声情報ファイルのファイル名が入力される(ステップ26)。そして、制御部14はハードディスク9から指定のファイルを読み込み、メモリ3に格納する(ステップ27)。更に、通信部8はメモリ3の内容を外部に送付する(ステップ28)。

【0017】次に、操作者のキーボード10から入力される指示が受信要求の場合(ステップ29)、制御部14はキーボード10から受信するファイル名を受理する(ステップ30)。そして、制御部10は通信部8に受信する画像・音声データをメモリ4に格納する(ステップ31)。更に、制御部14は、指定されているファイルに前記画像・音声のデータを格納し、ハードディスク

9に記憶する(ステップ32)。

【0018】更に、次に、操作者のキーボード10から入力される指示が編集要求の場合(ステップ33)、制御部14はキーボード10からコピー先のファイル名およびコピー元のファイル名を受理する(ステップ34)。そして、制御部14はコピー先のファイルをハードディスク9から読み取り、メモリ3に格納する(ステップ35)。そして、制御部14はコピー元のファイルをハードディスク9から読み取り、メモリ3に格納する(ステップ36)。次に、画像・音声のデータの圧縮情報に基づいて、コピー元の画像・音声データをコピー先の圧縮情報に合せて変換する(ステップ37)。更に、変換されている画像・音声のデータをハードディスク9に格納する(ステップ38)。そして、制御部14はキーボード入力を待ち受け状態に戻る。

【0019】上記の変換について、種種の場合について説明する。

【0020】ヘッダ情報内の画像の圧縮情報のみを変更を説明する図9(a)乃至(d)を参照すると、コピー元のファイルのコピーする符号A1A2(図9(a))はコピー先のファイルの挿入位置B2(図9(b))に挿入される。コピーする符号A1A2(図9(a))はコピー先の圧縮情報と異なるため、コピー元の圧縮情報を付して、コピー先にコピーされた符号C2C3(図9(c))として挿入される。また、挿入されているコピーされた符号C2C3の圧縮情報によって、挿入位置以降のフレームはコピー元の圧縮情報に変更されるので、再度、コピー先の圧縮情報に戻すため、コピー先の圧縮情報をフレームC3C4に挿入する。

【0021】上述の圧縮情報を挿入する動作の流れを示す図10を参照すると、制御部14は、キーボード10からのコピー元のファイル名とコピー先のファイル名の指示によって、ヘッダ情報読み取り部12を起動し、コピー元のヘッダ情報を読み取る(図10のステップ41)。次に、コピー先のヘッダ情報を読み取る(ステップ42)。ヘッダ情報変更部12はコピー元およびコピー先の圧縮情報を比較し、コピー元の圧縮情報をコピー先の圧縮符号化データに適合する圧縮情報に変更する(ステップ43)。そして、コピー先に挿入される各フレームに変更されている圧縮情報を挿入する(ステップ44)。

【0022】次に、ヘッダ情報の変更を説明する図9、ならびにヘッダ情報変更部13の動作の流れを示す図11を参照すると、ヘッダ情報変更部13は、ヘッダ情報読み取り部12によって読み取られるコピー元の圧縮情報とコピー先の圧縮情報を比較する(図11のステップ51)。圧縮情報に含まれる符号化情報が異なるとき(ステップ52のY)、コピー元の符号化情報をコピー先の符号化情報として挿入する(ステップ53)。また、圧縮情報に含まれる符号化情報が異なるとき

(ステップ52のN)、コピー元の符号化情報はコピー先の符号化情報と同じであるから挿入しない。更に、圧縮情報に含まれる量子化情報が異なるとき(ステップ54のY)、コピー元の量子化情報をコピー先の量子化情報として挿入する(ステップ55)。また、圧縮情報に含まれる符号化情報が異なるとき(ステップ54のN)、コピー元の量子化情報はコピー先の量子化情報と同じであるから挿入しない。また、更に、圧縮情報に含まれるDCT情報が異なるとき(ステップ56のY)、コピー元のDCT情報をコピー先のDCT情報として挿入する(ステップ57)。また、圧縮情報に含まれるDCT情報が異なるとき(ステップ56のN)、コピー元のDCT情報はコピー先のDCT情報と同じであるから挿入しない。そして、コピー元からコピーする画像の圧縮符号化データおよび音声の符号化データをコピー先に挿入する(ステップ60)。

【0023】コピー先にもともとあるフレームのヘッダ情報は、挿入フレームのヘッダ情報と異なる場合、コピー先のヘッダ情報を再度、挿入フレームの次のフレームに挿入する必要がある。そして、コピー元およびコピー先の圧縮情報を再度比較し、符号化情報が異なる場合(ステップ60のY)、コピー先の符号化情報を挿入し直す(ステップ62)。また、符号化情報が異なる場合(ステップ60のN)、コピー先の符号化情報は挿入する必要を生じない。更に、量子化情報が異なる場合(ステップ63のY)、コピー先の量子化情報を挿入し直す(ステップ64)。また、量子化情報が異なる場合(ステップ63のN)、コピー先の量子化情報を挿入する必要を生じない。更に、また、DCT情報が異なる場合(ステップ65のY)、コピー先のDCT情報を挿入し直す(ステップ66)。また、DCT情報が異なる場合(ステップ65のN)、コピー先の量子化情報を挿入する必要を生じない。そして、また、ブロック情報が異なる場合(ステップ67のY)、コピー先のブロック情報を挿入し直す(ステップ68)。また、ブロック情報が異なる場合(ステップ67のN)、コピー先のブロック情報を挿入する必要を生じない。

【0024】以上の編集の処理に伴うヘッダ情報の転記が自動的に行われるため、ヘッダ情報の異なるコピー元とコピー先との編集処理を容易に行うことができる。

【0025】次に、この発明の請求項2に基づく第2の実施例の構成を示す図2を参照すると、編集処理の結果、画像・音声ファイルに圧縮情報の異なるフレームが混在する場合、異なる圧縮情報のフレームを再生し、再圧縮し、圧縮情報を同一にするヘッダ情報再圧縮部15が、第1の実施例の制御部14に付加される。この第2の実施例によって、コピー元とコピー先の圧縮情報および圧縮符号が異なる場合、コピー元の圧縮符号化データをコピー先の圧縮符号化データに合致させる動作を説明する図12(a)乃至(d)を参照すると、コピー元の

コピーする符号A1A2(図12の(a))をコピー先の挿入位置B2(図12(b))に挿入する。第1の実施例によれば、このコピーする符号は元の圧縮情報を含んで挿入される。この場合、圧縮情報をコピー先に合せるには、圧縮情報および画像の圧縮符号化データを再変換する必要がある。この再変換を説明する図9(d)を参照すると、コピーする画像の圧縮符号化データVf1は、自身の圧縮情報によって、復号化し、逆量子化し、一旦再生される。そして、コピー先の圧縮情報によって、再度量子化し、符号化され、圧縮符号化データVf1'に変換され、コピー先に挿入される。

【0026】更に、第2の実施例の動作の流れを示す図13を参照すると、制御部14はキーボード10からの指示入力によって、コピー元のファイルとコピー先のファイルからハードディスク9から読み出し、メモリ3に一時記憶する。そして、ヘッダ情報読み取り部12を起動し、コピー元のヘッダ情報を読み取る(図13のステップ71)。更に、ヘッダ情報読み取り部12はコピー先のヘッダ情報を読み取る(ステップ72)。そして、制御部14はヘッダ情報再圧縮部15を起動し、コピー元およびコピー先のヘッダ情報に基づいて、ヘッダ情報再圧縮を行なう(ステップ73)。次に、制御部14はヘッダ情報変更部13を起動し、コピー先に挿入されるフレームに対するヘッダ情報をコピー先のヘッダ情報に変更させる(ステップ74)。そして、ヘッダ情報作成部11によって、ヘッダ情報をコピー先のフレームに挿入する(ステップ75)。

【0027】また、更に、ヘッダ情報再圧縮部15の動作の流れを示す図14を参照すると、ヘッダ情報再圧縮部15は、ヘッダ情報読み取り部11によって読み取られているコピー元およびコピー先のヘッダ情報に含まれる圧縮情報を比較する(ステップ81)。そして、圧縮情報に含まれるブロック情報が異なる場合(ステップ82のY)、後述の圧縮1(ステップ86)および伸張1(ステップ87)の処理を行う。また、ブロック情報が異なる場合(ステップ82のN)で、かつ圧縮情報に含まれるDCT情報が異なる場合(ステップ83のY)、後述の圧縮2(ステップ88)および伸張2(ステップ89)の処理を行う。次に、DCT情報が異なる場合(ステップ83のN)で、かつ圧縮情報に含まれる量子化情報が異なる場合(ステップ84のY)、後述の圧縮3(ステップ90)および伸張3(ステップ91)の処理を行う。また、量子化情報が異なる場合(ステップ84のN)で、かつ圧縮情報に含まれる符号化情報が異なる場合(ステップ85のY)、後述の圧縮4(ステップ92)および伸張4(ステップ93)の処理を行う。また、符号化情報が異なる場合(ステップ85のN)、ヘッダ情報再圧縮の処理を終了し、元に戻る。

【0028】次に、上述の圧縮の処理および伸張の処理

の流れを示す図15(a)乃至(e)を参照し、伸張1の処理を説明すると、制御部14が、メモリ3に記憶されている画像の圧縮符号化データに対し、コピー元の符号化情報に基づいて、復号化器6を用い、復号化する

(図15のステップ94)。そして、制御部14は、メモリ3に記憶されている画像の復号化されているデータに対し、コピー元の量子化情報に基づいて、逆量子化器4を用い、逆量子化する(図15のステップ95)。更に、そして、制御部14は、メモリ3に記憶されている画像の逆量子化されているデータに対し、コピー元のDCT情報に基づいて、逆DCT器5を用い、逆DCT化する(図15のステップ96)。また、更に、制御部14は、メモリ3に記憶されている画像の逆DCT化されているデータに対し、コピー元のブロック情報に基づいて、ブロック補間を行う(図15のステップ97)。

【0029】次に、伸張2の処理を説明すると、制御部14が、メモリ3に記憶されている画像の圧縮符号化データに対し、コピー元の符号化情報に基づいて、復号化器6を用い、復号化する(図15のステップ98)。そして、制御部14は、メモリ3に記憶されている画像の復号化されているデータに対し、コピー元の量子化情報に基づいて、逆量子化器4を用い、逆量子化する(図15のステップ99)。

【0030】更に、そして、制御部14は、メモリ3に記憶されている画像の逆量子化されているデータに対し、コピー元のDCT情報に基づいて、逆DCT器5を用い、逆DCT化する(図15のステップ100)。

【0031】更に、次に、伸張3の処理を説明すると、制御部14が、メモリ3に記憶されている画像の圧縮符号化データに対し、コピー元の符号化情報に基づいて、復号化器6を用い、復号化する(ステップ101)。そして、制御部14は、メモリ3に記憶されている画像の復号化されているデータに対し、コピー元の量子化情報に基づいて、逆量子化器4を用い、逆量子化する(ステップ102)。

【0032】また、伸張4の処理を説明すると、制御部14が、メモリ3に記憶されている画像の圧縮符号化データに対し、コピー元の符号化情報に基づいて、復号化器6を用い、復号化する(ステップ103)。

【0033】以上の伸張1乃至4の処理によって、コピー元とコピー先の圧縮情報のブロック情報、DCT情報、量子化情報および符号化情報の差異に従って、異なる変換部分をコピー元の圧縮情報に従って逆変換し、伸張する。

【0034】次に、再圧縮の処理は、伸張の処理結果をコピー先の圧縮情報に合せ、変換しする処理である。

【0035】伸張1に対する圧縮1の処理は、制御部14が、メモリ3に記憶されている伸張1の処理結果に対し、コピー先の圧縮情報のブロック情報によって、ブロックを間引の処理をする(ステップ104)。次に、制

御部14が、メモリ3に記憶されているブロック間引の処理結果に対し、コピー先の圧縮情報のDCT情報によって、DCT器を用い、DCT変換する(ステップ105)。更に、次に、制御部14が、メモリ3に記憶されているDCT変換の処理結果に対し、コピー先の圧縮情報の量子化情報によって、量子化器を用い、量子化変換する(ステップ106)。また、次に、制御部14が、メモリ3に記憶されている量子化変換の処理結果に対し、コピー先の圧縮情報の符号化情報によって、符号化器を用い、符号化変換する(ステップ107)。上述の圧縮1の処理によって、コピー元の画像の圧縮符号化データはコピー先の画像の圧縮符号化データに変換される。

【0036】次に、伸張2に対する圧縮2の処理は、制御部14が、メモリ3に記憶されているブロック変換されている結果に対し、コピー先の圧縮情報のDCT情報によって、DCT器を用い、DCT変換する(ステップ105)。更に、次に、制御部14が、メモリ3に記憶されているDCT変換の処理結果に対し、コピー先の圧縮情報の量子化情報によって、量子化器を用い、量子化変換する(ステップ106)。また、次に、制御部14が、メモリ3に記憶されている量子化変換の処理結果に対し、コピー先の圧縮情報の符号化情報によって、符号化器を用い、符号化変換する(ステップ107)。上述の圧縮2の処理によって、コピー元の画像の圧縮符号化データはコピー先の画像の圧縮符号化データに変換される。

【0037】次に、伸張3に対する圧縮3の処理は、制御部14が、メモリ3に記憶されているDCT変換されている結果に対し、コピー先の圧縮情報の量子化情報によって、量子化器を用い、量子化変換する(ステップ106)。また、次に、制御部14が、メモリ3に記憶されている量子化変換の処理結果に対し、コピー先の圧縮情報の符号化情報によって、符号化器を用い、符号化変換する(ステップ107)。上述の圧縮3の処理によって、コピー元の画像の圧縮符号化データはコピー先の画像の圧縮符号化データに変換される。

【0038】更に、次に、伸張4に対する圧縮4の処理は、制御部14が、メモリ3に記憶されている量子化変換されている結果に対し、コピー先の圧縮情報の符号化情報によって、符号化器を用い、符号化変換する(ステップ107)。上述の圧縮4の処理によって、コピー元の画像の圧縮符号化データはコピー先の画像の圧縮符号化データに変換される。

【0039】以上の、再圧縮処理によって、コピー元の圧縮符号化データはコピー先の圧縮符号化データに再圧縮されるため、圧縮符号化データの再生を行うとき、再生速度のずれによる画像と音声のタイミングにずれが生ずる不自然さを解消することができる。

【0040】次に、この発明の請求項3に基づく第3の

実施例の構成を示す図3を参照すると、ヘッダ情報に編集履歴を示す履歴情報を付加する履歴情報付加部16と、履歴情報を読み取る履歴情報読み取り部17とが第1の実施例の制御部14に付加される。

【0041】履歴情報の付加の処理を説明する図16

(a)乃至(d)を参照すると、コピーする符号(図16(a))の履歴情報RpAがコピー先の挿入位置B2(図16(b))に挿入され、コピーされた符号C2C3(図16(c))としての履歴情報RpCとなる。コピーされた履歴情報として履歴情報RpCはコピー元およびコピー先の両方の履歴情報が転記される。したがって、コピー履歴に著作権を示すIDが失なわれないので、著作権の検査ができる。そして、コピーされた符号に続くフレームはもともとのコピー先のフレームであるから、コピー先の履歴情報RpDが新たに挿入される。

【0042】また、履歴情報読み取りの動作の流れを示す図17(a)を参照すると、キーボード10から編集を指示する入力を制御部14が受け、履歴情報読み取り部17を起動する。そして、履歴情報読み取り部17はコピー元の履歴情報を読み取り、メモリ3に一時記憶する(図17のステップ111)。そして、履歴情報読み取り部17はコピー先の履歴情報を読み取り、メモリ3に一時記憶する(ステップ112)。次に、コピー先に挿入するフレームに履歴情報を追加する(ステップ113)。制御部14は、履歴情報追加部16を起動し、コピー先およびコピー元の履歴情報に基づいて、メモリ3の作業領域に新たな履歴情報を作成する(ステップ114)。

【0043】次に、制御部14は、ヘッダ情報変更部13を起動し、メモリ3の作業領域において、新たな履歴情報をコピー先に挿入されているフレームにあるヘッダ情報の履歴情報に挿入する(ステップ115)。そして、コピー元の圧縮情報を上述のヘッダ情報に挿入する(ステップ116)。さらに、制御部14は、上述のフレームに画像の圧縮符号化データおよび音声の符号化データを挿入する(ステップ117)。次に、上述のフレームに続く次のフレームは、もともとコピー先のフレームであるので、コピー先の履歴情報をそのフレームに挿入する(ステップ118)。そして、更に、圧縮情報をヘッダ情報に挿入する(ステップ119)。以上の履歴情報追加によって、編集処理のときコピー先に挿入されているフレームに履歴情報を付加できるので、著作権の追跡および検査ができる。

【0044】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、画像の圧縮符号化データおよび音声符号化データをフレーム単位に蓄積するファイルをフレーム単位に編集するとき、コピー元とコピー先とで圧縮情報が異なる場合においても、コピー先に挿入するフレームに圧縮情報および履歴情報を付加することによって、画像の圧縮符

号化データをコピー先の圧縮情報に基づく再圧縮と著作権の照会を可能にする。

【0045】それによって、編集作業の容易化および画像と音声の再生時の同期ずれの防止ならびに著作権の管理を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1の実施例の構成を示す図である。

【図2】この発明の第2の実施例の構成を示す図である。

【図3】この発明の第3の実施例の構成を示す図である。

【図4】図1の実施例の動作の流れを示す子図(a), (b), (c), (d)を含む図である。

【図5】この発明における画像・音声ファイルのフレーム構成を例示する図である。

【図6】図5のフレーム構成に含まれる圧縮情報を例示する図である。

【図7】図7の圧縮情報に含まれる符号化情報、量子化情報、DCT情報およびブロック情報を例示する子図

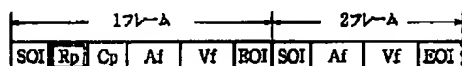
【図8】図4のフレーム構成に含まれる履歴情報ヘッダを例示する図である。

【図9】第1の実施例の動作を説明する図である。

【図10】第1の実施例の動作の流れを示す図である。

【図11】図10のヘッダ情報変更の動作の流れを示す図である。

【図5】



- (1) SOI : フレームの開始を示す符号
- (2) Rp : 履歴情報ヘッダ
- (3) Cp : 画像の圧縮情報ヘッダ
- (4) Af : 音声の符号化データ
- (5) Vf : 画像の圧縮符号化データ
- (6) EOI : フレームの終了を示す符号

【図12】第2の実施例の動作を説明する図である。

【図13】第2の実施例の動作の流れを示す図である。

【図14】図13のヘッダ情報再圧縮の動作の流れを示す図である。

【図15】図14の伸張および圧縮の処理の動作を示す子図(a)乃至(e)である。

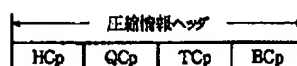
【図16】第3の実施例の動作を説明する図である。

【図17】図16の動作の流れ示す子図(a)および(b)である。

10 【符号の説明】

- 1 画像・音声編集装置
- 2 フレームメモリ
- 3 メモリ
- 4 DCT/逆DCT器
- 5 量子化/逆量子化器
- 6 符号化/逆符号化器
- 7 音声符号化/復号化器
- 8 通信部
- 9 ハードディスク
- 10 キーボード
- 11 ヘッダ情報作成部
- 12 ヘッダ情報読み取り部
- 13 ヘッダ情報変更部
- 14 制御部
- 15 ヘッダ情報再圧縮部
- 16 履歴情報追加部
- 17 履歴情報読み取り部

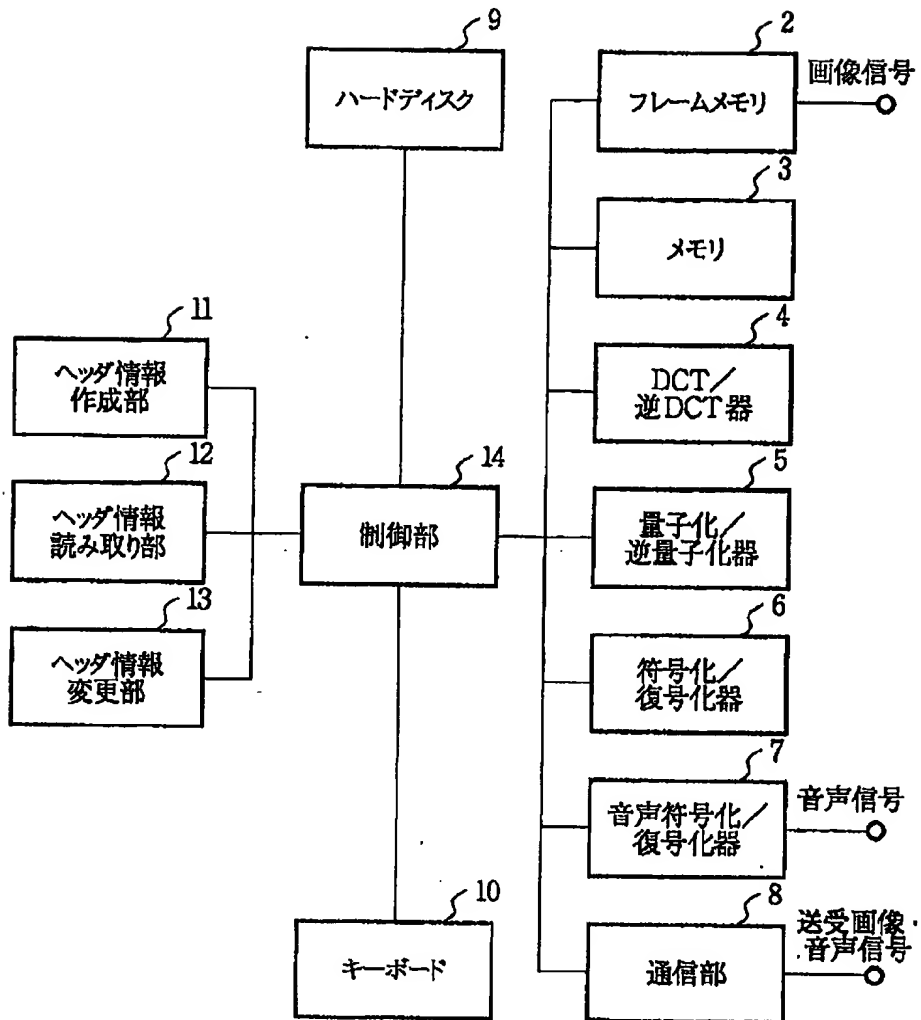
【図6】



- (1) HCp : 符号化/復号化で使用する符号化情報
- (2) QCp : 量子化/逆量子化で使用する量子化情報
- (3) TCp : DCT変換/逆DCT変換で使用するDCT情報
- (4) BCp : ブロック間引/ブロック補間で使用するブロック情報

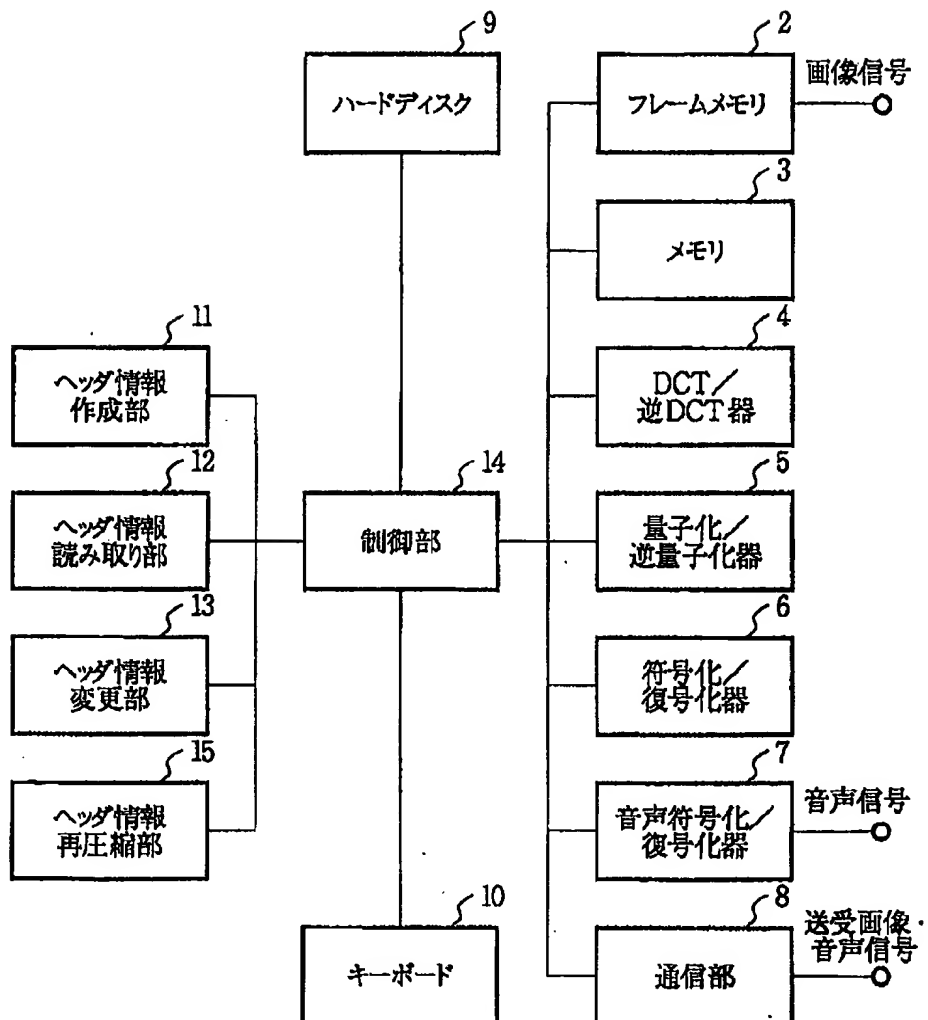
【図 1】

1 画像・音声編集装置



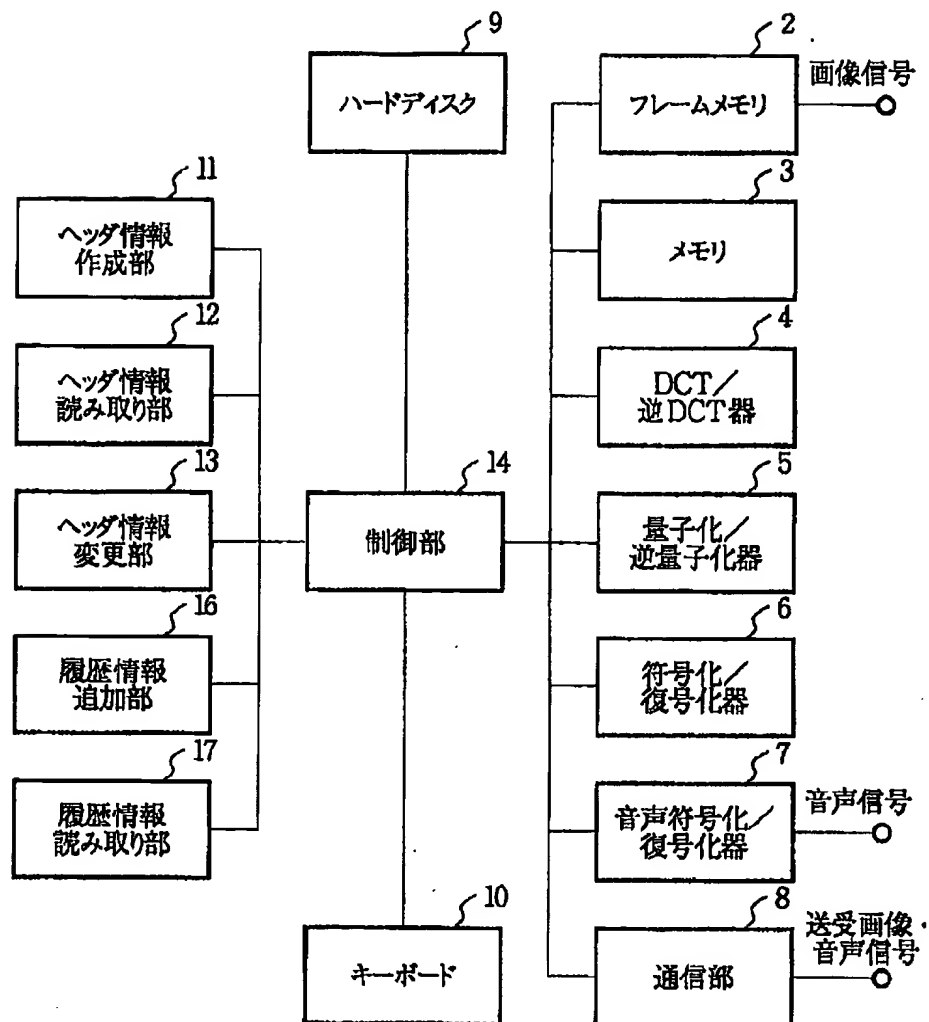
【図2】

1 画像・音声編集装置

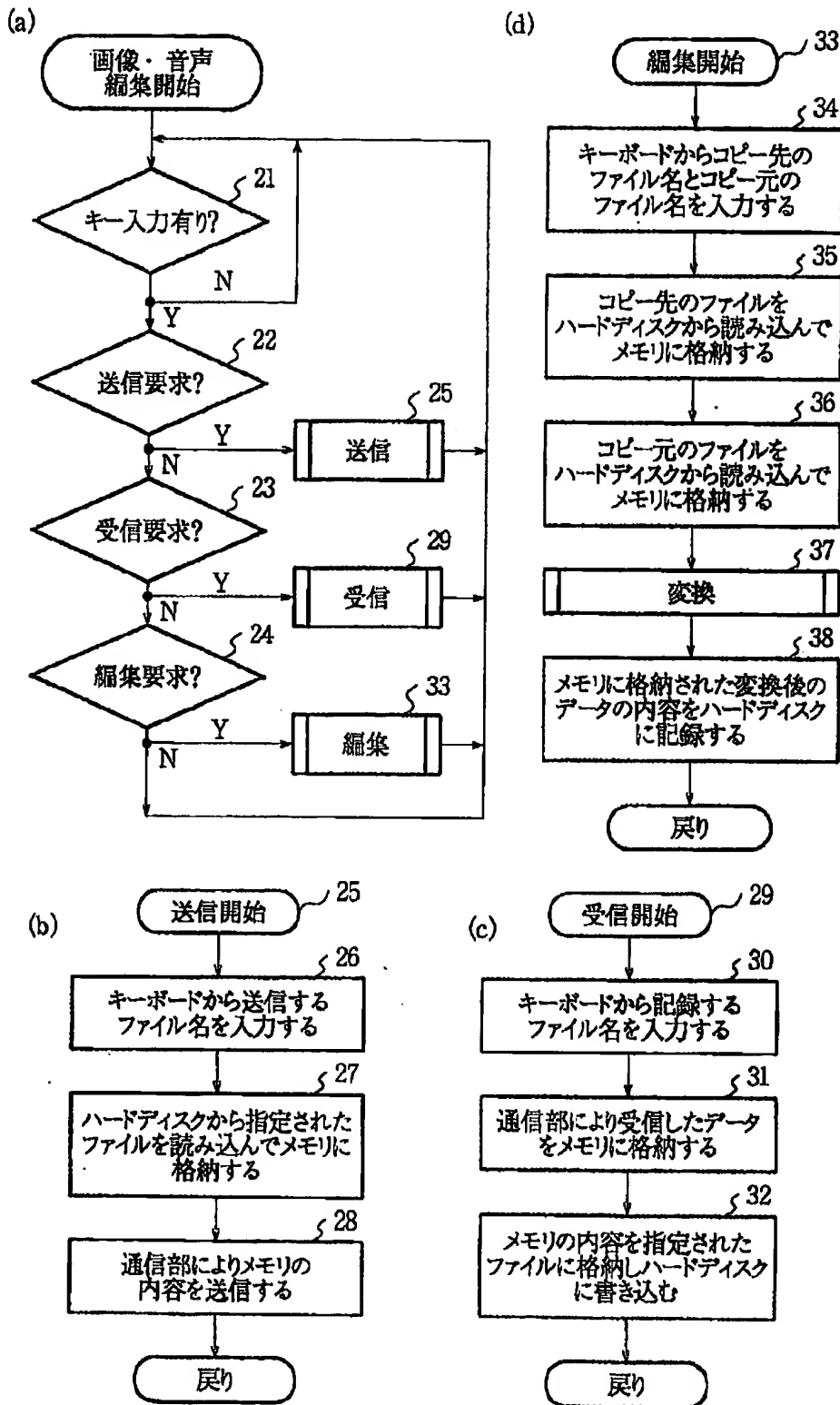


【図 3】

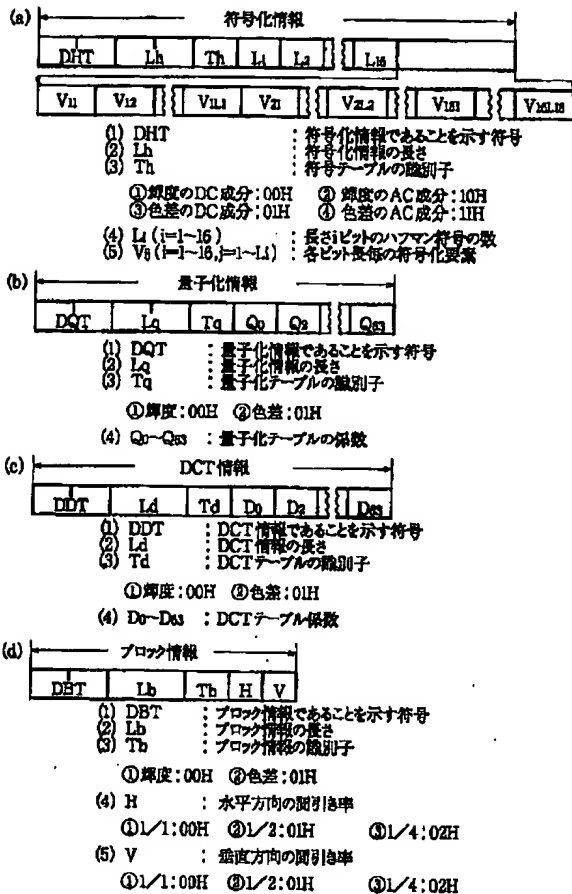
1 画像・音声編集装置



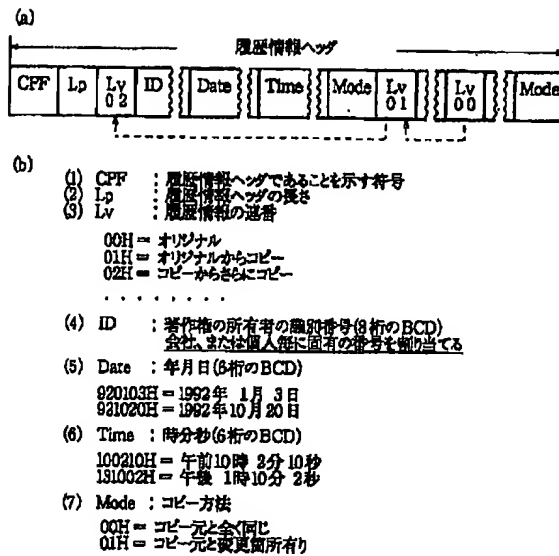
【図 4】



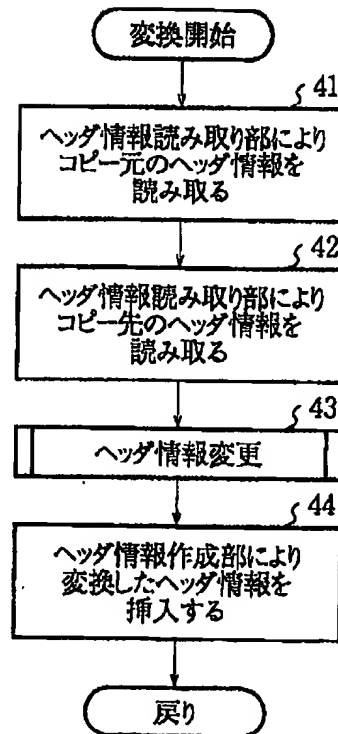
【 図 7 】



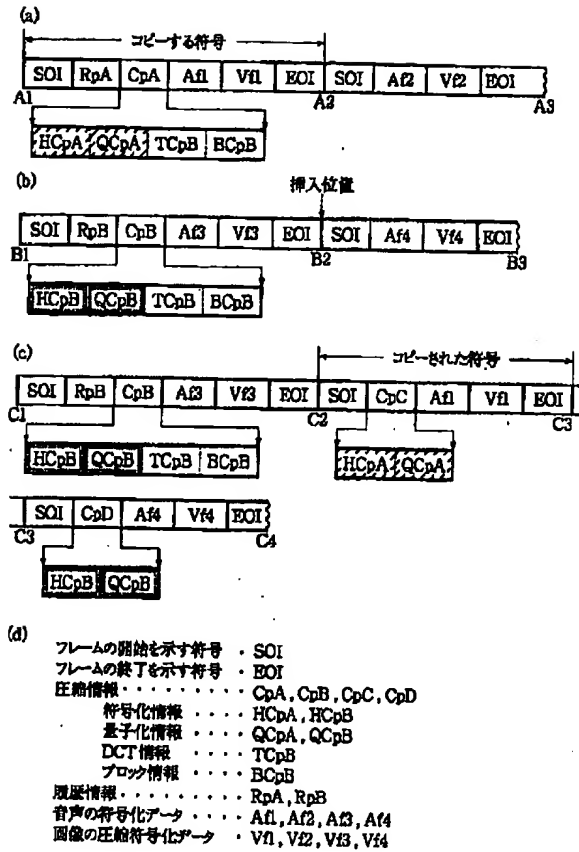
【 図 8 】



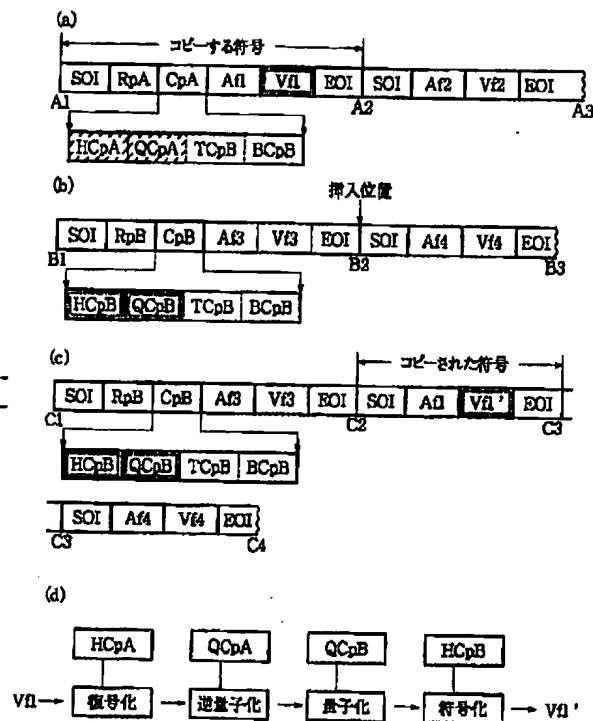
【 図 10 】



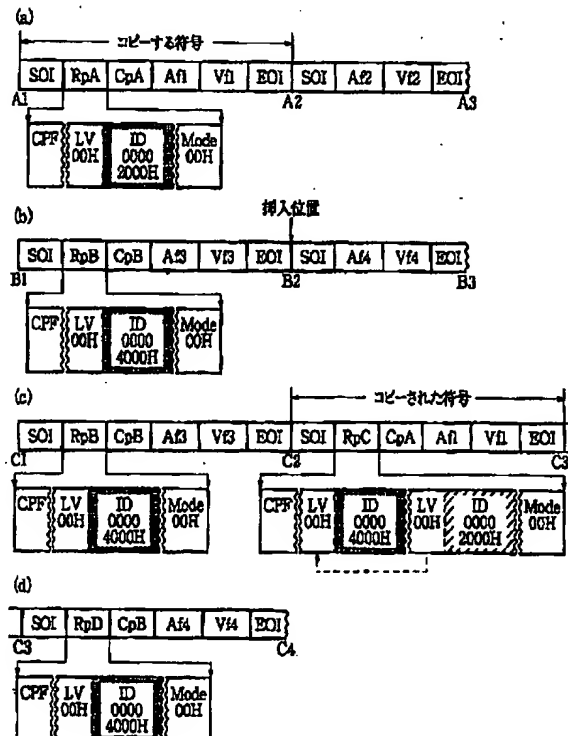
【図 9】



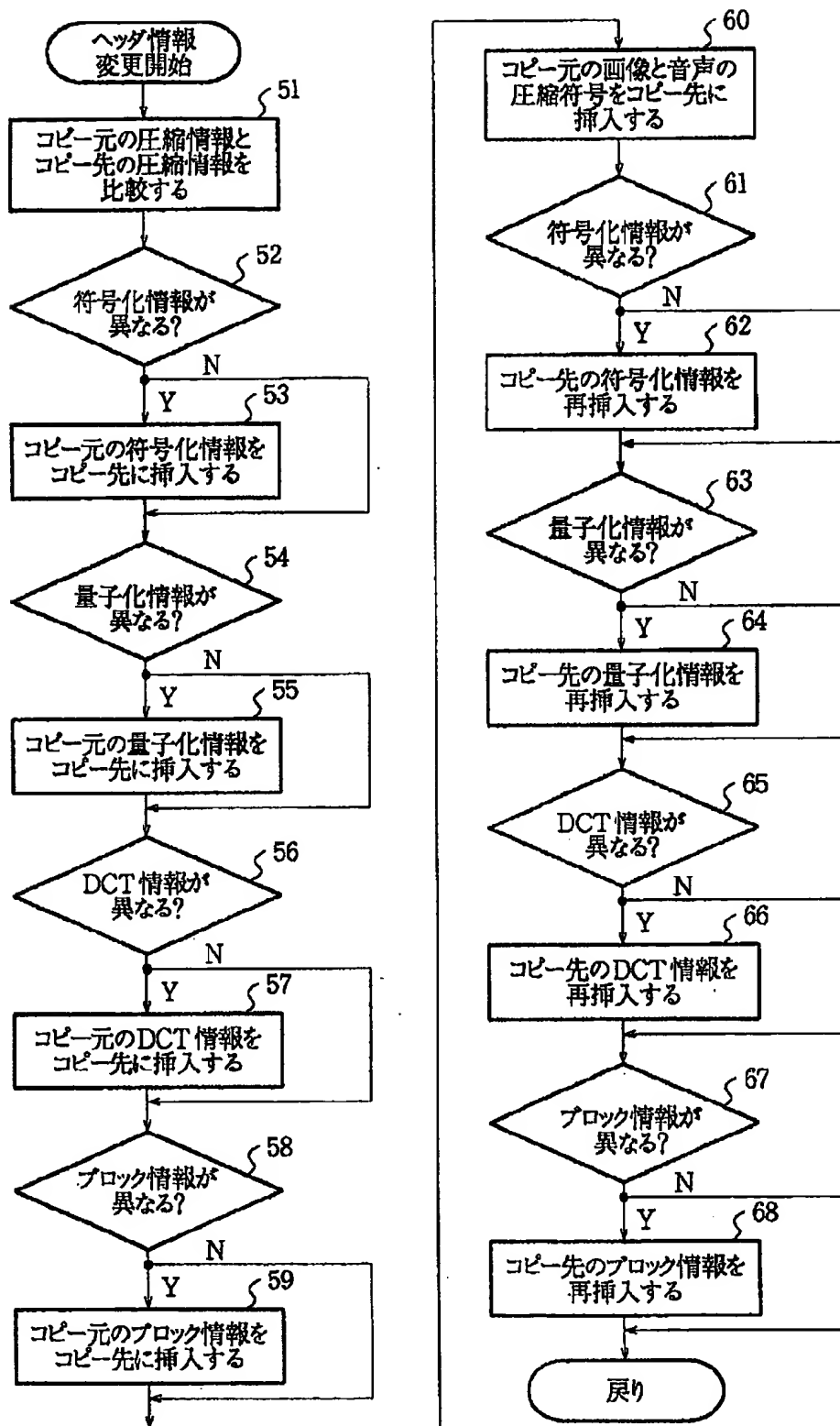
【図 12】



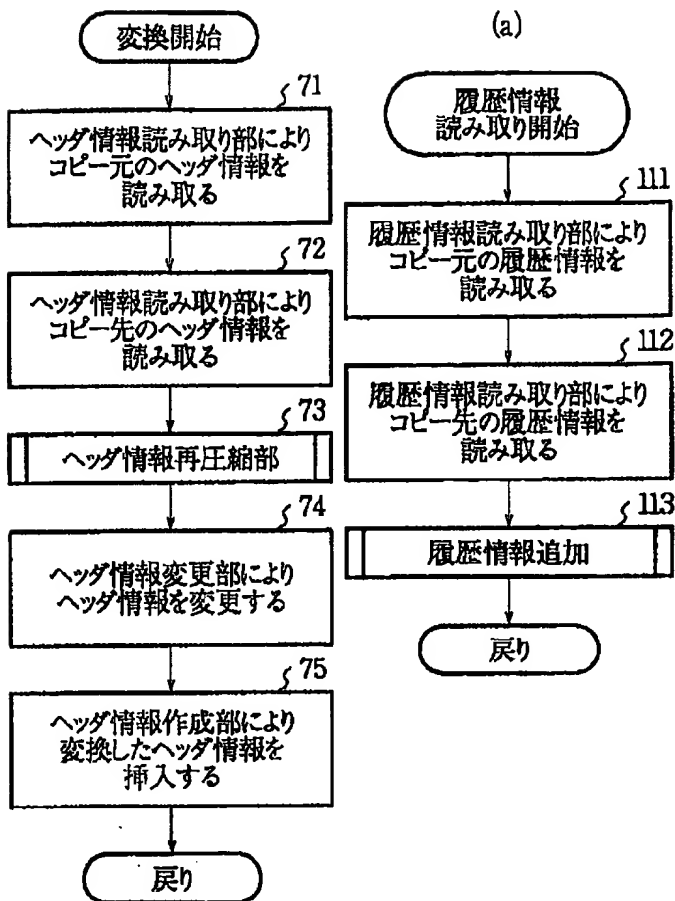
【図 16】



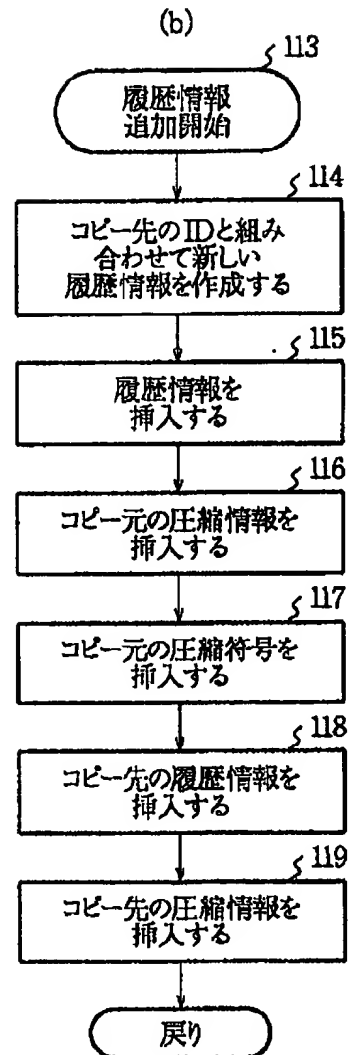
【図 11】



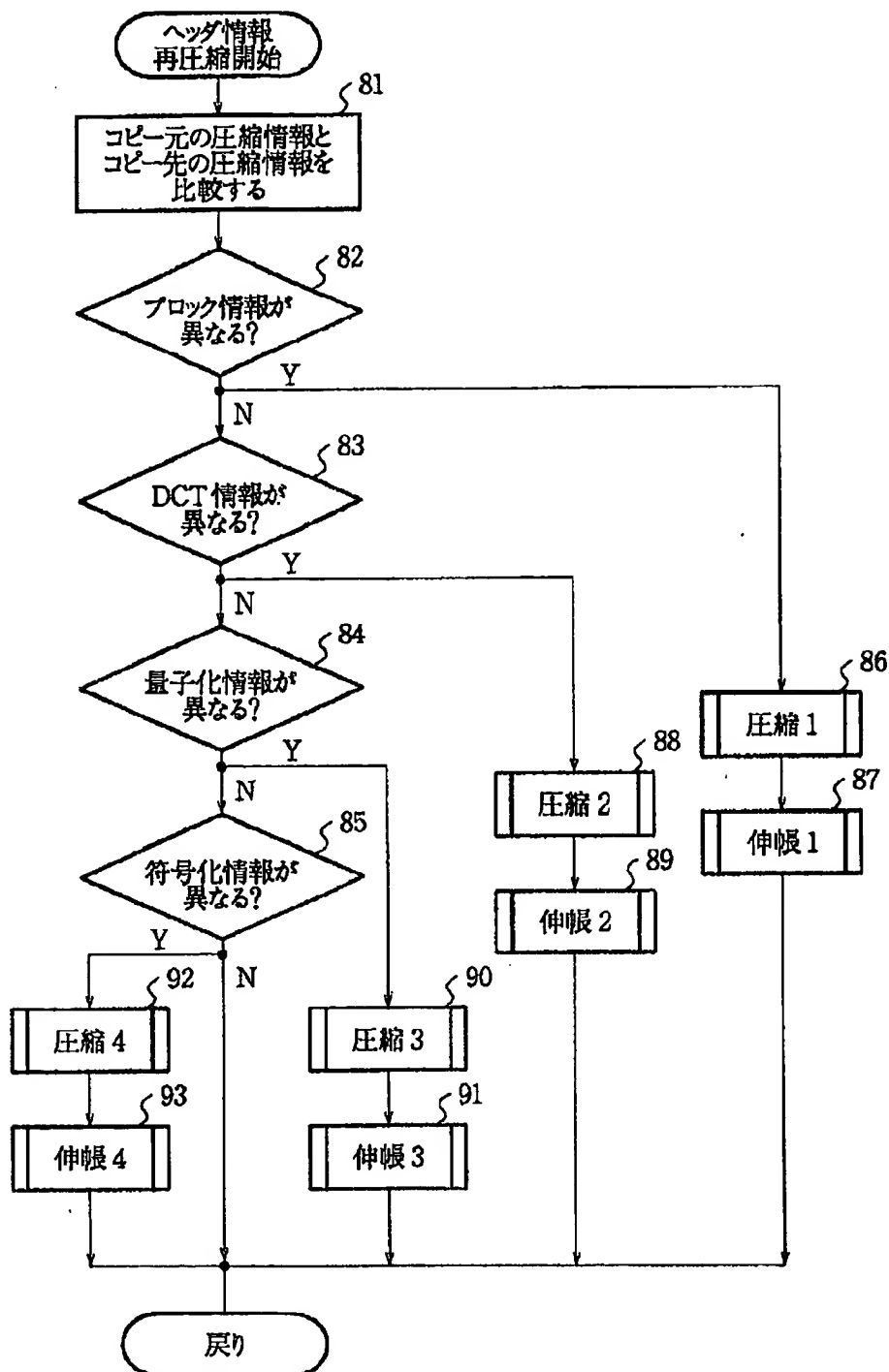
【図13】



【図17】



【図 1 4】



【図 1 5】

